

УДК 581.50+581.55

Т.А. Рыбина, В.П. Амельченко, Р.М. Манасыпов

*Сибирский ботанический сад
Томского государственного университета (г. Томск)*

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ И ПОПУЛЯЦИЙ
РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ
НА ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ
«ЛЕСОПАРК В РАЙОНЕ АКАДЕМГОРОДКА» Г. ТОМСКА**

Аннотация. *Рассмотрено современное состояние флоры лесопарка: приведены спектры таксономического и экологического анализов, перечень редких и перспективных для включения в Красную книгу видов, карта современной растительности с размещением редких видов, характеристика их местообитаний и состояния популяций, степень антропогенной трансформации флоры, рекомендации по охране растительного покрова. Работа имеет историческую ценность, поскольку с 2008 г. на территории лесопарка началось активное развитие инфраструктуры, что, несомненно, приведет к сильному изменению флористической ситуации.*

Ключевые слова: *особо охраняемая природная территория; карта растительности; антропогенная трансформация; Красная книга.*

В г. Томске, несмотря на значительную плотность застройки и расширение селитебной зоны, сохранились естественные зеленые уголки природы. В их числе лесопарк в районе Академгородка, который выделен в качестве особо охраняемой природной территории Решением Думы г. Томска № 502 от 29.05.2007, занимает площадь 561,60 га, имеет важное рекреационное, оздоровительное, научное, природоохранное, противоэрозионное и эстетическое значение.

Территория находится в восточной части г. Томска, на северной оконечности отрогов Кузнецкого Алатау [1], ограничиваясь с запада р. Ушайкой, с востока жилыми постройками и административными корпусами институтов Академгородка, с севера улицей Энтузиастов. Перепад высот между самой высокой точкой рядом с пос. Новый, и самой низкой точкой у пос. Степановка составляет 70 м. Территория пересечена оврагами, большинство из которых являются пересохшими притоками р. Ушайки. В целом рельеф территории способствует активному отдыху горожан на природе, здесь размещаются стадион и горнолыжные трамплины. В ближайшем будущем в северной части лесопарка будет размещена особая экономическая зона [2], организован центр зимних видов спорта, а летом будет работать роликотром.

Исследование флоры и растительности лесопарка проводилось в 2006–2008 гг. аспирантом кафедры ботаники ТГУ Т.А. Рыбиной и магистрантом Р.М. Манасыповым, а ранее В.П. Амельченко с участием аспиранта Е.В. Зай-

ковой (1998–2000 гг.). Собран обширный гербарий в объеме около 1000 гербарных листов, выполнено 150 геоботанических описаний. Видовой состав выявлен по материалам сборов различных лет; определение видов производилось по «Флоре Сибири» [3], названия растений выверены по «Конспекту флоры Сибири» [4].

1. **Таксономический состав.** На территории лесопарка выявлено 416 видов сосудистых растений, относящихся к 241 роду и 79 семействам, что свидетельствует о существенном биоразнообразии данной флоры. Таксономический спектр имеет следующий вид: 1) отдел покрытосеменные (*Magnoliophyta*) – 402 вида, 73 семейства: а) класс двудольные (*Magnoliopsida*) – 328 видов, 56 семейств; б) класс однодольные (*Liliopsida*) – 74 вида, 17 семейств; 2) отдел голосеменные (*Pinophyta*) – 5 видов, 1 семейство; 3) отдел папоротниковидные (*Polypodiophyta*) – 4 вида, 4 семейства; 4) отдел хвощевидные (*Equisetophyta*) – 5 видов, 1 семейство.

На долю 10 ведущих семейств во флоре лесопарка приходится 57,93% видов изученной флоры. Наиболее богаты видами семейства *Asteraceae* – 11,30%, *Poaceae* и *Rosaceae* – по 7,21%, *Fabaceae* – 6,49%, семейства *Brassicaceae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae* представлены по 4,81%, *Lamiaceae* – 4,09%, *Caryophyllaceae* и *Polygonaceae* – по 3,61%.

2. **Экологический анализ флоры.** Лесопарк в районе Академгородка занимает большую территорию со сложным рельефом и почвенным покровом, что обуславливает значительное разнообразие местообитаний по природным факторам и широту спектров флоры по увлажнению (табл. 1) и трофности (табл. 2).

Таблица 1

Экологический спектр флоры по увлажнению

Свиты экогрупп	Экогруппы	Число видов	Процент от общего числа видов
Ксерофиты	Гипоксерофиты	2	0,48
	Гемиксерофиты	7	1,68
Мезофиты	Ксеромезофиты	144	34,62
	Эумезофиты	173	41,59
	Гидромезофиты	46	11,06
Гидрофиты	Гемигидрофиты	12	2,88
	Гипогидрофиты	20	4,81
	Ортогидрофиты	8	1,92
	Гипергидрофиты	4	0,96
Всего		416	100,00

Таким образом, ведущая роль в сложении флоры сосудистых растений принадлежит свите мезофитов (363 вида; 87,27%) – видов среднего водного довольствия, среди которых преобладает экогруппа эумезофитов (173 вида; 41,59%) – видов, нуждающихся в бескризисном водном режиме в течение всего вегетационного периода, – *Viburnum opulus* L., *Solidago virgaurea* L., *Primula pallasii* Lehm. и др. К мезофитной свите, с одной стороны, примешиваются виды гидрофитной свиты (44 вида; 10,57%), представленные в основном болотными растениями – гипогидрофитами (*Lythrum salicaria* L.,

Menyanthes trifoliata L., *Ranunculus sceleratus* L., *Scirpus sylvaticus* L. и др.). С другой стороны, обнаружено 9 видов (2,16%) ксерофитной свиты, которые на границе своих экологических ниш единично отмечаются на ксеромезофитных местообитаниях открытых, хорошо обогреваемых полей (*Artemisia commutata* Bess., *Carex supina* Willd. ex Wahlenb., *Hippophae rhamnoides* L., *Sedum hybridum* L. и др.).

Т а б л и ц а 2

Экологический спектр флоры по трофности

Экогруппы	Число видов	Процент от общего числа видов
Мезоолиготрофы	1	0,24
Мезотрофы	36	8,65
Мезоэутрофы	318	76,44
Эутрофы	60	14,42
Мезогалофиты	1	0,24
Всего	416	100,00

Экологический спектр флоры по трофности включает 5 экогрупп. Абсолютным большинством видов представлена группа мезоэутрофов – 76,44% (*Ribes nigrum* L., *Urtica dioica* L., *Veronica longifolia* L., *Achillea millefolium* L. и др.), экологический оптимум которых приходится на довольно богатые дерново-слабоподзолистые и серые лесные суглинистые почвы, являющиеся зональными в обследованном районе. Второе место – 14,42% – занимает группа эутрофов (*Amaranthus retroflexus* L., *Artemisia sieversiana* Willd., *Lepidium ruderales* L., *Medicago falcata* L.), которая представлена наиболее требовательными к плодородию почв растениями, находящими субоптимальные условия на дерново-подзолистых и серых лесных почвах. Третье место – 8,65% – занимают мезотрофы (*Abies sibirica* Ledeb., *Equisetum pratense* L., *Oxalis acetosella* L., *Pinus sylvestris* L. и др.) – растения небогатых, наиболее выщелоченных дерново-подзолистых и серых лесных почв. По одному виду представлены группы мезоолиготрофов (*Trientalis europaea* L.) и мезогалофитов (*Plantago maxima* Juss. ex Jacq.).

При оценке антропогенных воздействий на сосудистые растения лесопарка было выявлено, что апофиты-гемерофобы, относящиеся к сугубо природному компоненту флоры и индицирующие уровень ее естественности, представляют большую половину (50,84%) видового богатства сосудистых растений – это *Fragaria vesca* L., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Dianthus superbus* L. и др. Апофиты-гемерофилы, положительно реагирующие на антропогенные воздействия и предпочитающие нарушенные местообитания, составляют практически половину видового разнообразия (40,10%) – *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl., *Cirsium serratuloides* (L.) Hill, *Berteroa incana* (L.) DC. и др. Степень адвентивности флоры лесопарка невелика (8,35%), что, вероятно, связано со сравнительно малой антропогенной нагрузкой и удаленностью от крупных транспортных артерий; представители адвентов – *Lupinus polyphyllus* Lindley, *Acer negundo* L., *Erodium cicutarium*

(L.) L. Her. и др. Интродуцентов, которые образуют сугубо антропогенную (искусственную) группу растений, выявлено всего 3 вида (0,72%) – *Juglans mandshurica* Maxim., *Quercus robur* L., *Ulmus scabra* Mill., что свидетельствует о незначительном влиянии человека на растительный покров территории.

На ООПТ «Лесопарк в районе Академгородка» наряду с естественными лесами присутствуют искусственные сосняки и лиственничники. Под пологом лесов много плодово-ягодных кустарников – малины, черной и красной смородины, черемухи, калины и др., которые составляют важную компоненту питания животных и птиц. Нетронутая и труднодоступная растительность склонов и оврагов предотвращает развитие эрозионных процессов, кустарники из рода Ива закрепляют корнями берег р. Ушайки и препятствуют размыву русла весенним половодьем. Защиту источников воды выполняют участки с болотным типом растительности, приуроченные преимущественно к днищам логов и понижениям в рельефе, а в весенне-летнее время являющиеся временными водоемами. На территории лесопарка, в отдалении от шумного города, нашли приют и все еще сохраняются редкие виды растений.

Основные группы ассоциаций лесопарка, в составе которых обнаружены редкие и редко встречающиеся виды, перспективные для внесения в Красную книгу, изображены на рис. 1, который составлен в программном комплексе ENVI 3.5. и ArcView Gis Version 3.1 на основе классификации Е.П. Прокопьева [5], с учетом материалов лесной таксации, дешифрирования снимка Landsat-7 и личных наблюдений авторов.

Характеристика групп ассоциаций. Естественные сосновые леса занимают площадь в 136,4 га, представлены сосняком кустарниковым разнотравно-злаковым, сформированным, в основном, на склонах надпойменных террас и водораздельной равнины, где в недоступных и труднопроходимых местах нашли убежище редкие виды – *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Festuca gigantea* (L.) Villar, *Fragaria moschata* Duch., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., *Vupleurum multinerve* DC., *Atragene sibirica* L., *Dianthus fischeri* Spreng. Древостой довольно густой, высота 18–20 м. Во втором ярусе присутствуют *Betula pendula* Roth., *Populus tremula* L. и *Larix sibirica* Ledeb. Идет возобновление сосной обыкновенной и осинной. Формируется негустой кустарниковый ярус высотой 2–7 м, представленный *Sorbus sibirica* Hedl., *Rubus idaeus* L., *Padus avium* Miller, *Malus baccata* (L.) Borkh. и др., плодами которых питаются животные, птицы, иногда человек. Травяной ярус довольно густой, мозаичный, под пологом кустарников разрежен, на открытых местах пятнистый, злаково-разнотравный, рядом с дорогами – сорнотравный.

Искусственные сосновые леса занимают 91,7 га и приурочены, главным образом, ко второй плоской надпойменной террасе р. Ушайки. Древостой зрелых насаждений представлен стройными одноярусными рядами, высотой до 20 м, диаметром ствола 20–25 см. Травостой представлен в основном крупным сорнотравьем. Под пологом леса много плодово-ягодных кустарников – *Rubus idaeus*, *Ribes nigrum* L. и *R. hispidulum* (Jancz.) Pojark и др. Здесь можно встретить *Atragene sibirica* L., *Viola mirabilis* L., *Epipactis helleborine*, *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. subsp. *krylovii* (Iljin) Naumova, *Hierochloe odorata* (L.) Beauv.

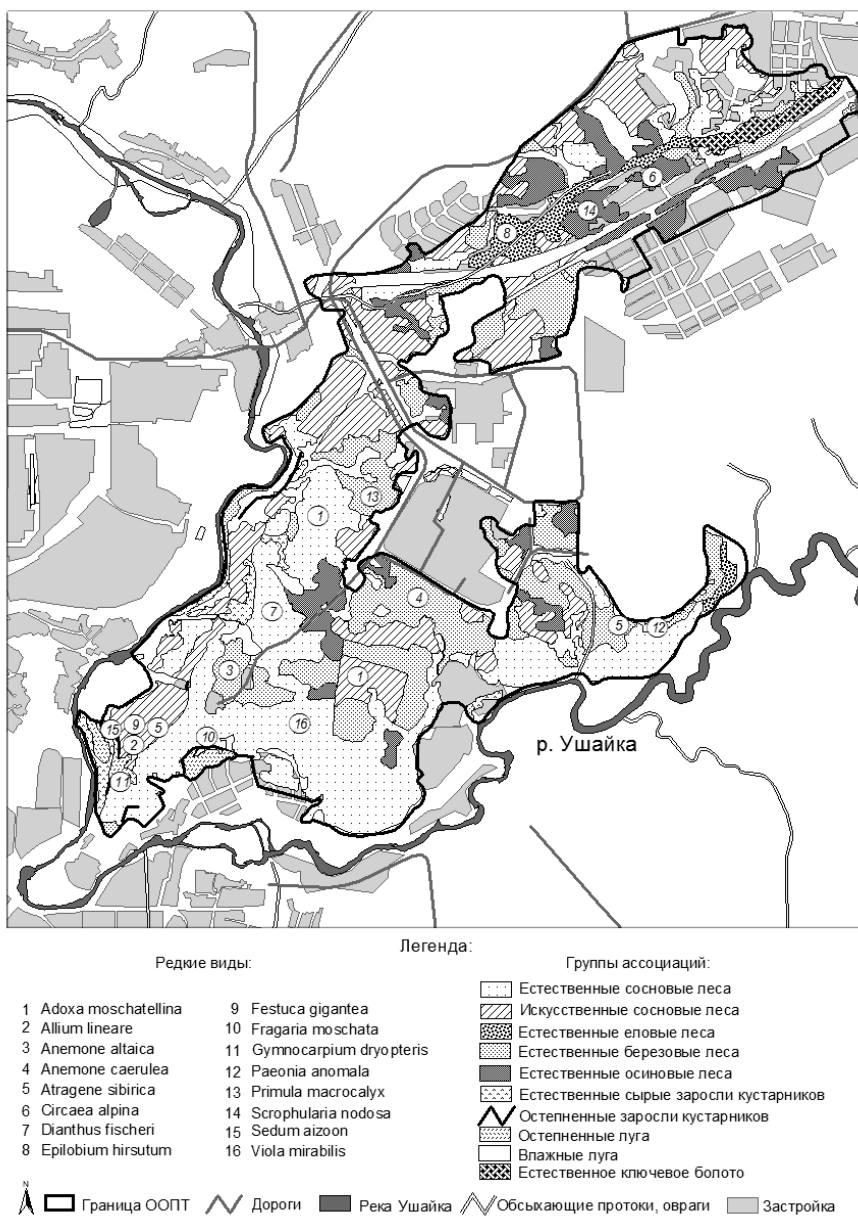


Рис. 1. Карта растительности и размещения некоторых редких видов на ООПТ «Лесопарк в районе Академгородка» (масштаб 1:30 000)

Естественные еловые леса общей площадью 13,8 га сформированы на местообитаниях с атмосферно-грунтовым увлажнением в нижних частях склонов, они выполняют важнейшую водозащитную функцию. Под высоким первым ярусом из ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.), до 18 м, формируются

подрост из угнетенной березы повислой высотой до 6 м и разновысотный подрост ели. Кустарниковый ярус развит хорошо и представлен *Salix cinerea* L. и *Salix viminalis* L. Травостой густой, осоково-разнотравный. В таких местообитаниях нашли приют *Scrophularia nodosa* L. и *Epilobium hirsutum* L., а на сухих участках под сильным затенением кроны ели сибирской формируется редкотравный покров с присутствием *Circaea alpina* L., *Trientalis europaea* L. и *Adoxa moschatellina* L.

Естественные березовые леса общей площадью 93,2 га, представлены светлыми разреженными березняками, высотой 18–20 м, идет возобновление сосной обыкновенной и осинкой высотой 1,5 м. Кустарниковый ярус редкий и высокий, представлен плодоносящими *Padus avium* Miller, *Sorbus sibirica* Hedl. и *Rosa acicularis* Lindley. Травостой густой, злаково-разнотравный. На хорошо освещенных участках весной можно встретить *Primula macrocalyx* Bunge, *Viola mirabilis* L. и *Erythronium sibiricum* (Fischer et Meyer) Krylov, *Anemone caerulea* DC. и *Anemone altaica* Fischer ex C.A. Meyer, *Atragene sibirica* L., летом распускаются яркие бутоны *Paeonia anomala* L., в пересыхающих лужах встречаются *Halenia corniculata* (L.) Cognaz. и *Limosella aquatica* L.

Естественные осиновые леса общей площадью 51,7 га представлены довольно густыми молодыми осинниками папоротниковыми высотой до 18 м, сформированными часто под старым изреженным березняком с высотой отдельных деревьев около 20 м. В кустарниковом ярусе встречаются *Salix caprea* L. и *S. cinerea* L., *Viburnum opulus* L., *Spiraea chamaedryfolia* L. Травостой высокий и труднопроходимый, доминирует крупнотравье. Здесь встречаются *Erythronium sibiricum*, *Circaea alpina*, *Anemone caerulea* и *A. altaica*.

Естественные сырые заросли кустарников площадью 11,7 га формируются по берегам притоков р. Ушайки в местообитаниях с атмосферно-грунтовым увлажнением. Они выполняют важную эрозионно-защитную и водоохранную роль. Кустарниковый ярус представлен насаждениями до 10 м из *Salix viminalis* L., *S. triandra* L., *S. alba* L., *Acer negundo* L. Травяной покров неоднородный, под густым пологом кустарников практически отсутствует, на открытых местах он высокий и густой, злаково-разнотравный. В старицах и временных пересыхающих водоемах встречаются *Callitriche verna* L., *Bistorta vivipara* (L.) S.F. Gray.

Остепненные заросли кустарников и луга общей площадью 21,9 га формируются на открытых участках южных склонов. Кустарниковый ярус сложен в основном *Caragana arborescens* Lam., корневые системы которой препятствуют эрозионным разрушениям склонов и образованию оврагов. Здесь в труднодоступных участках сохранились редкие виды – *Sedum aizoon* L., *Allium lineare* L. и *A. nutans* L., *Fragaria moschata* Duch. Травяной покров густой, высокий, злаково-разнотравный.

Влажные луга общей площадью 80,1 га сформированы на месте сведения лесов, являются разнотравно-злаковыми, имеют редкий подрост до 2 м из березы, осины и сосны. Проективное покрытие лугов около 95%, высота густого травостоя до 1,5 м, выделяется несколько подъярусов. На таких местообитаниях была встречена *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.

Одной из важнейших характеристик ООПТ является состояние редких видов, оценка которых обычно дается по численности и распространению. По мнению В.А. Глазунова [6], выбор статуса редкости остается еще во многом субъективным, он основан на особенностях экологии, биологии вида и характере распространения, а также реакции его на негативное изменение условий окружающей среды; необходимо учитывать также эндемизм, реликтовую природу, нахождение на границе ареала. Согласно классификации В.А. Глазунова выделяются категории:

0 (re) – вероятно исчезнувшие виды в пределах региона;

1 (cr) – виды, находящиеся на грани исчезновения;

2 (en) – исчезающие виды. Они еще существуют, но в ближайшем будущем могут исчезнуть.

Виды, относимые к категории 3R – редкие виды, описаны как (LR) – таксоны с пониженным риском, они имеют следующие подкатегории:

1) cd – находятся под охраной, к ним применены программы по увеличению численности;

2) nt – находятся под угрозой исчезновения, почти угрожаемые, могут перейти в категорию 2 (en);

3) lc – относительно благополучные виды, которые не находятся под угрозой исчезновения;

4) dd – группа видов, по которым нет достаточной информации для оценки угрозы существования.

Руководствуясь данными Красной книги Томской области [7], с некоторыми дополнениями был составлен перечень редких видов для территории лесопарка, представленный в табл. 3.

Ниже приведены характеристики состояний популяций редких видов на территории ООПТ «Лесопарк в районе Академгородка», с учетом классификации В.А. Глазунова.

Adonis sibirica – адонис сибирский. В настоящее время на территории лесопарка этот вид не обнаружен, хотя имеется указание С.Е. Рожанец-Кучеровской [8], что в районе Степановки в начале прошлого века был отмечен *Adonis appenina*. Однако гербарные сборы отсутствуют. По данным А.П. Пошкурлат [9] и «Флоры Сибири» [3], в Томской области встречается только *A. sibirica*. За последние 20 лет его численность и ареал значительно уменьшились, особенно в городской черте. Необходимо внесение его в списки видов, подлежащих охране, с присвоением категории 2 (en) – исчезающий вид на юге области.

Atragene sibirica – княжик сибирский. Этот вид не является видом Красной книги, но наблюдения за состоянием его популяции в пределах лесопарка показывают, что численность неуклонно снижается из-за роста антропогенной нагрузки в местах обитания. Соответственно, статус этого вида 3R (lc) – подвергающийся истреблению как лекарственный.

Allium lineare – лук линейный – встречается крайне редко в составе открытых луговых сообществ. Вероятно, этот вид и в пределах области имеет статус 2 (en) – вид на грани исчезновения.

Таблица 3

**Список некоторых редких и уникальных видов Томской области
на территории ООПТ «Лесопарк в районе Академгородка»**

Виды	Семейство	Статус по Красной книге [7]	Сосотояние в ООПТ	Обилие, К.* встречаемости
<i>Adonis sibirica</i> Patrin ex Ledeb.	<i>Ranunculaceae</i>	–	Единично	1б
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	<i>Adoxaceae</i>	–	Локально	1б
<i>Allium lineare</i> L.	<i>Alliaceae</i>	3(R)	Единично	1б
<i>Allium nutans</i> L. – реинтродуцент	<i>Alliaceae</i>	3(R)	Единично	1б
<i>Anemone altaica</i> Fischer ex C.A. Meyer	<i>Ranunculaceae</i>	–	Локально, массово	5б
<i>Anemone caerulea</i> DC.	<i>Ranunculaceae</i>	–	Локально, массово	5б
<i>Atragene sibirica</i> L.	<i>Ranunculaceae</i>	–	Локально	3б
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) S.F. Gray	<i>Polygonaceae</i>	3(R)	Локально	1б
<i>Bupleurum multinerve</i> DC.	<i>Apiaceae</i>	0(1)	0	0
<i>Callitriche verna</i> L.	<i>Callitrichaceae</i>	–	Единично	1б
<i>Circaea alpina</i> L.	<i>Onagraceae</i>	–	Локально	4б
<i>Dianthus fischeri</i> Spreng	<i>Caryophyllaceae</i>	2V	Единично	1б
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	<i>Onagraceae</i>	–	Локально	2б
<i>Erythronium sibiricum</i> (Fischer et Meyer) Krylov	<i>Liliaceae</i>	3(R)	Локально, массово	5б
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Villar	<i>Poaceae</i>	3(R)	Локально, массово	2б
<i>Fragaria moschata</i> Duch.	<i>Rosaceae</i>	3(R)	Локально	3б
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm.	<i>Aspidiaceae</i>	–	Локально	4б
<i>Halenia corniculata</i> (L.) Cornaz	<i>Gentianaceae</i>	–	Локально	2б
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.	<i>Boraginaceae</i>	–	Локально	1б
<i>Paeonia anomala</i> L.	<i>Paeoniaceae</i>	–	Единично	1б
<i>Primula macrocalyx</i> Bunge	<i>Primulaceae</i>	3(R)	Единично	1б
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i>	–	Реликт, локально	1б
<i>Sedum aizoon</i> L.	<i>Crassulaceae</i>	3(R)	Единично	1б
<i>Viola mirabilis</i> L.	<i>Violaceae</i>	–	Реликт, локально	3б
<i>Cerastium davuricum</i> Fischer ex Sprengel	<i>Caryophyllaceae</i>	3(R)	Единично	1б
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>krylovii</i> (Илjin) Naumova	<i>Rubiaceae</i>	–	Локально	3б

Примечание. К* – коэффициент встречаемости: 1б < 10 экз.; 2б – от 10 до 30 экз.; 3б – от 30 до 50 экз.; 4б – от 50 до 100 экз.; 5б > 100 экз.

Allium nutans – лук поникающий, реинтродуцирован на открытые участки южного мыса, где еще сохранились некоторые элементы лесостепной флоры с *Artemisia commutata* Bess., *Sedum aizoon* L. и *Dianthus fischeri* Spreng.

Bupleurum multinerve – володушка многожилчатая, была отмечена еще в 70-е годы Н.А. Некратовой и лично наблюдалась В.П. Амельченко в те же годы. Однако при строительстве трамплина вид, вероятно, исчез, поскольку в последние годы не был найден. Статус – 0 (re).

Bistorta vivipara – змеевик живородящий. Для Томской области это редкий вид со статусом 3R, однако, по нашим данным, в настоящее время он находится на грани исчезновения. Мы считаем необходимым изменить его статус на 2 (en) – исчезающий вид. Со времен П.Н. Крылова условия его обитания изменились, и он может исчезнуть совсем.

Callitriche verna – болотник весенний. В Томской области отмечен во многих районах. В лесопарке встречен однажды во временно увлажненных понижениях у дороги в сосновом лесу, статус 2 (en). Вероятность исчезновения связана с климатическим фактором.

Cerastium davuricum – ясколка даурская. Довольно редкий для области вид. Отмечен в пойме р. Ушайки. В связи с высокой нагрузкой (дачные постройки и высокая посещаемость) может исчезнуть – 3R (nt).

Circaea alpina – цирцея альпийская. Обитает по глубоким лощинам и оврагам на склонах Толстого мыса, где всегда сохраняются определенная влажность и постоянная температура. Для области это довольно редкий вид, статус пока не установлен, здесь под угрозой исчезновения – 3R (nt).

Cruciata glabra subsp. *krylovii* – круциата Крылова. Один из реликтовых видов, в области встречается только по югу в сосновых и темнохвойных лесах. Имеет высокое обилие, но только в наиболее влажные годы. В целом относительно благополучный вид – 3R (lc).

Dianthus fischeri – гвоздика Фишера. Во «Флоре Сибири» этот вид отсутствует. Наша находка первоначально была сделана в 90-е годы, а затем позднее – в 2000 и 2006 гг. Обнаружены новые участки в пределах соснового леса. Это небольшие фрагменты популяции, представленные клонами с единичными генеративными особями. Идентифицировать их удалось по определителю Средней России [10]. Гвоздика Фишера распространена в европейской части России и является эндемичным видом. Ближайшее местонахождение на Урале. Считаем необходимым включить этот вид в новое издание Красной книги Томской области со статусом 2 (en) – исчезающий вид.

Epilobium hirsutum – кипрей мохнатый. В Томской области встречается только по югу области, местами образует небольшие заросли. В лесопарке относительно благополучный вид – 3R (lc).

Epipactis helleborine – дремлик зимовниковый. Вид из Красной книги Томской области, имеет статус 3R. В пределах лесопарка встречается редко, находится в угрожаемом состоянии (nt) из-за малой численности.

Erythronium sibiricum – кандык сибирский. Этот вид является редким для России, но довольно благополучен на юге Томской области. Его статус – 3R, может быть уточнен для Академгородка как относительно благополучный вид – lc.

Fragaria moschata – земляника мускусная. В Томской области это редкий вид – 3R. В районе лесопарка – это относительно благополучный вид – 1с, в настоящее время не находится под угрозой истребления, благодаря труднодоступности местообитаний.

Festuca gigantea – овсяница гигантская. Согласно Красной книге Томской области этот вид является редким (3R), ранее был отмечен в Зырянском районе на границе с Кемеровской областью. Обнаруженное в лесопарке новое местонахождение в районе трамплинов характеризует популяцию как относительно благополучную. Здесь этот вид произрастает в сочетании с другими реликтами: *Primula macrocalyx*, *Myosotis sylvatica*, *Circaea alpina*, *Cruciata glabra* subsp. *krylovii* и др.

Halenia corniculata – галения рогатая. В Академгородке периодически дает вспышки численности, но не ежегодно. Для области это редкий вид, но относительно благополучный в лесопарке. Его статус – 3R (1с).

Hierochloa odorata – зубровка душистая. Встречается повсеместно одиночными экземплярами в лесах. Вспышек численности не имеет. Категория (dd) – не определена, но в условиях лесопарка является редким видом – 3R (nt).

Gymnocarpium dryopteris – голокучник трехраздельный. Является спутником хвойных лесов, растет в лесопарке повсеместно с *Circaea alpina*, вид относительно благополучен – (1с) при условии сохранения местообитаний. Может существовать долго. Необходим мониторинг за состоянием популяций.

Myosotis krylovii – незабудка Крылова. Является реликтом таежной группы черневой тайги. В Томской области встречается с широты с. Молчаново [З. Т. 11. С. 128]. По югу местами образует заросли. Относительно благополучный вид – 3R (1с).

Primula macrocalyx – первоцвет крупночашечный. В Красной книге Томской области имеет статус 3R. Оценивая её состояние в лесопарке, где отмечены одиночные особи на небольшой площади, следует выделить вид в подкатегорию 3R (nt) – находится под угрозой исчезновения.

Paeonia anomala – пион марьин корень. Для юга области это пока еще редкий вид, но его обилие сокращается. В лесопарке были отмечены единичные особи, находится из-за высокой антропогенной нагрузки в его местообитании под угрозой исчезновения – 3R (nt).

Scrophularia nodosa – норичник узловатый. Реликтовый вид таежной группы, имеет ограниченное распространение в области и отмечен только в Томской районе. В лесопарке также встречается редко, но это относительно благополучный вид – 3R (1с).

Sedum aizoon – очиток живучий. Произрастает одиночными особями по опетненным зарослям кустарников. Вид находится на грани исчезновения из-за низкой численности особей и высокой антропогенной нагрузки – 3R (1с).

Viola mirabilis – фиалка удивительная и *Viola uniflora* – фиалка одноцветковая. Оба вида имеют довольно высокое обилие, оба связаны с горно-лесной растительностью, *Viola mirabilis* – реликт неморального комплекса, по мнению Н.Н. Лащинского, – представитель бетулярной группы, как и *V. uniflora*. Оба находятся в благополучном состоянии – 1с.

Как свидетельствует обзор редких видов на территории ООПТ «Лесопарк в районе Академгородка», из 25 видов 11 занесены в Красную книгу Томской области, 11 видов представляют особый интерес как редкие виды – претенденты для новой Красной книги, а представители ранневесенней группы из рода *Ane-mone* и *Erythronium sibiricum* имеют высокое обилие и вполне благополучны.

Согласно методике расчета антропогенной трансформации флоры, разработанной Е.П. Прокопьевым [11], на территории лесопарка наиболее сильную трансформацию испытывают среднекрутые склоны (3-я стадия средней трансформации) в юго-западной части лесопарка. Это любимое место активного отдыха горожан в зимнее и летнее время, поэтому здесь сконцентрировано наибольшее количество синантропных видов. Трансформация поймы р. Ушайки также повышенная (3-я стадия средней трансформации), это можно объяснить нахождением участков поймы рядом с жилыми постройками и железной дорогой. Большая часть территории лесопарка слабо изменена (2-я стадия умеренной трансформации). Здесь на сложном рельефе сформирован труднопроходимый лес, неблагоприятный для прогулок и хозяйственной деятельности горожан, поэтому привнос сорных видов затруднен. В северо-западной части лесопарка в 2008 г. началось строительство дороги, что неизбежно приведет к увеличению числа синантропных видов и изменению в целом флористической ситуации.

В связи с реконструкцией территории лесопарка можно предложить следующие рекомендации по охране растительного покрова:

1. При планировании территории не должны подлежать обустройству объектами инфраструктуры особо ценные участки лесопарка (сообщества с видами Красной книги, берего-защитные заросли ивы, водно-болотные и эрозионно-защитные участки леса).

2. Проводить реинтродукцию редких видов в места их естественного произрастания.

3. Необходимо проводить уход за растениями с учетом планировки дорог и пешеходных троп: срезать старые древесные и кустарниковые растения, скашивать сорные виды, формировать газоны и осуществлять подсадку древесно-кустарниковых пород.

4. Учитывая особенности рельефа лесопарка, рекомендуется:

– сохранить естественный покров оврагов и верхних участков склонов с целью предотвращения эрозионных процессов;

– оставить свободными для рекреации и обзора верхние части открытых склонов, имеющие пейзажно-эстетическую привлекательность;

– размещать объекты инфраструктуры только на плоских террасах р. Ушайки в удалении от оврагов;

– сохранить сформированную дорожно-тропиночную сеть для предотвращения стихийных образований троп и возможного уничтожения растительного покрова.

Литература

1. Кузнецов К.А. Почвы окрестностей города Томска // Труды Том. гос. ун-та. Сер. геология и почвоведение. Томск, 1937. Т. 92. С. 95–146.

2. Сборник официальных материалов муниципального образования «Город Томск». Томск, 2007. Вып. 2, № 1. 84 с.
3. Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988–1997. Т. 1–13.
4. Конспект флоры Сибири. Новосибирск: Наука, 2005. 361 с.
5. Прокопьев Е.П. Опыт экологической классификации растительности поймы Иртыша // Бот. журн. 1980. Т. 65, № 6.
6. Глазунов В.А. Редкие виды растений лесостепной зоны Тюменской области: Категории редкости и подходы выделения // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Тюмень, 2004. № 5. С. 11–24.
7. Красная книга Томской области. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. 401 с.
8. Рожанец-Кучеровская С.Е. Очерк растительности окрестностей г. Томска в связи с физико-географическими условиями // Известия Том. отд. Рус. бот. об-ва, 1921. С. 36–41.
9. Пошкурлат А.П. Род Горичвет – *Adonis* L. Систематика, распространение, биология. М.: Наука, 2000. 199 с.
10. Губанов И.А., Киселева К.В. и др. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2: Покрытосеменные. М.: Т-во научных изданий КМК, 2003. 665 с.
11. Прокопьев Е.П., Мерзлякова И.Е., Кудрявцев В.А., Минеева Т.А. К разработке методов оценки синантропизации флоры и растительности урбанизированных территорий // Синантропизация растений и животных: Матер. Всерос. конф. с междунар. участием. Иркутск, 2007. С. 124–127.

Rybina Tatiana A., Amelchenko Valentina P., Manassypov Rinat M.

Siberian Botanical Garden of Tomsk State University, Tomsk, Russia

MODERN CONDITION OF FLORA AND POPULATIONS OF RARE KINDS OF PLANTS IN ESPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORY «THE FOREST PARK IN AREA OF THE ACADEMGORODOK» IN TOMSK

The modern condition of flora of a forest park in Akademgorodok is considered. Botanical analyses, the list of rare plants and perspective for inclusion in the Red book are given. The map of modern vegetation with accommodation of rare plants, the characteristic of its habitats and conditions of populations, a degree of anthropogenous transformation of flora, and the recommendation on protection of a vegetative cover are given. Work has a historical value as since 2008 in territory of a forest park began active development of an infrastructure, that, undoubtedly, will lead to strong change of a floristic situation.

Key words: especially protected natural territory; map of vegetation; anthropogenous transformation; the Red book.